

**DERWENT-ACC-NO:** 1977-K1981Y

**DERWENT-WEEK:** 197746

*COPYRIGHT 2006 DERWENT INFORMATION LTD*

**TITLE:** Turntable type barrel painting machine - has rollers supporting barrels in inclined positions on turntable and driven at painting stations

**PATENT-ASSIGNEE:** TROCKENTECHNIK GMBH[TROCN]

**PRIORITY-DATA:** 1976DE-2618112 (April 26, 1976)

**PATENT-FAMILY:**

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
DE <u>2618112</u>	A November 10, 1977	N/A	000	N/A

**INT-CL (IPC):** B05B013/00, B65G047/80 , B65G049/00

**ABSTRACTED-PUB-NO:** DE 2618112A

**BASIC-ABSTRACT:**

The barrel-painting machine has a turntable, on which the barrels are transported by means of supports through successive stations where they are painted. Each support (3) has top and bottom pairs of rollers (31,32), running against the top (33) and bottom (34) edges of the barrel (5) and holding it in an inclined position.

The roller axes (30) extend inwards and upwards in the direction of the turntable axis n2), and in the painting stations (38,39) at least one of the rollers is driven, in order to rotate the barrels. The top and bottom rollers in each pair can be mounted on a common shaft, and those at the bottom can have protruding gear rings (35).

**TITLE-** TURNTABLE TYPE BARREL PAINT MACHINE ROLL SUPPORT  
**TERMS:** BARREL INCLINE POSITION TURNTABLE DRIVE PAINT  
STATION

**DERWENT-CLASS:** P42 Q35

⑤1

Int. Cl. 2:

**B 65 G 49/00**

①9 **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

B 05 B 13/00

B 65 G 47/80

**DEUTSCHES PATENTAMT**



**DT 26 18 112 A 1**

①1

# **Offenlegungsschrift 26 18 112**

②1

Aktenzeichen:

P 26 18 112.4

②2

Anmeldetag:

26. 4. 76

④5

Offenlegungstag:

10. 11. 77

③1

Unionspriorität:

③2 ③3 ③1

—

⑤4

Bezeichnung:

Vorrichtung zum Spritzen von Fässern und dergleichen

⑦1

Anmelder:

Trockentechnik GmbH, 4100 Duisburg

⑦2

Erfinder:

Redder, Heinz, 4010 Hilden

**DT 26 18 112 A 1**

- 14 -

Ansprüche

- ① Vorrichtung zum Spritzen von Fässern und dgl. mit einem Karussell, auf dem mittels Trägern die Fässer durch aufeinanderfolgende Stationen transportiert und gespritzt werden, dadurch gekennzeichnet, daß an jedem Träger (3) zwei Rollenpaare (31, 32) vorgesehen sind, die jedes Faß (5) mit einem oberen Paar (31) an dessen oberer Kante (33) und mit einem unteren Paar (32) an dessen unterer Kante (34) dadurch in Schräglage tragen, daß die Achsen (30) der Rollen (31, 32) von außen nach innen schräg aufwärts und dabei etwa in Richtung zur Karussellachse (2) verlaufen, wobei in den Spritzstationen (B, C) mindestens eine Rolle (31, 32) zwecks Drehung der Fässer (5) angetrieben ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die hintereinanderliegenden Rollen (31, 32) des oberen und des unteren Paares jeweils auf einer Achse (30) angebracht sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Rollen (32) des unteren Paares mit einem Spurkranz (35) versehen sind.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß koaxial zur Karussellachse (2) ein angetriebenes Zentralreibrad (19) vorgesehen ist, das mit Trägerreibrädern (18) zusammenwirkt, die je am oberen Ende eines Trägers (3) angebracht sind und mit den Achsen (30) der Rollen (31, 32) in kraftschlüssiger Verbindung stehen.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß zwecks Ermöglichung einer Verschwenkung jeder Träger (3) auf einer an seinem unteren Ende liegenden, waagerechten und tangential zur Karussellbahn verlaufenden Trägerachse (17) gelagert ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß von jedem Träger (3) über seine Trägerachse (17) ein Hebelarm (22) wegragt, auf dessen Ende ein Druckmechanismus (25, 53) zur Verschwenkung des Hebelarmes (22) und damit des betreffenden Trägers einwirkt. 709845/0166

ORIGINAL INSPECTED

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Druckmechanismus aus einem Schieber (25) besteht.
8. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Druckmechanismus aus einem Kurvenstück (53) besteht.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Druckmechanismus (25, 53) den Hebelarm (22) in der Aufnahmestation (A) so weit verschwenkt, daß ein von einem Aufgabeförderer (6) dem betreffenden Träger (3) übergebenes Faß (5) sich mit geringem Übergewicht an diesen anlehnt.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Druckmechanismus (25, 53) den Hebelarm (22) in der Abgabestation (D) so weit verschwenkt, daß ein von dem betreffenden Träger (3) getragenes Faß (5) auf einen Abnahmeförderer (7) auf seinem Boden (36) stehend überkippt.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Druckmechanismus (25, 53) den Hebelarm (22) in der Spritzstation (B, C) so weit zurückweichen läßt, daß das Zentralreibrad (19) mit den betreffenden Trägerreibrädern (18) in kraftschlüssige Verbindung tritt.

ORIGINAL INSPECTED

709845/0166

Dipl.-Ing. Heinz Bardehle  
Patentanwalt  
8 München 22, Ammerstr. 19, Tel. 29 25 55  
Postfach 4 München 26, Postfach 4

3

München, den 26. April 1976  
kn

Mein Zeichen: P 2327

Anmelder : Trockentechnik GmbH  
Feldstraße 51  
4100 Duisburg 17 - Homberg

Vorrichtung zum Spritzen von Fässern und  
dergleichen

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Spritzen von Fässern und dergleichen mit einem Karussell, auf dem mittels Trägern die Fässer durch aufeinanderfolgende Stationen transportiert und gespritzt werden.

Bei einer bekannten Vorrichtung dieser Art werden die Fässer auf dem Boden stehend von dem Karussell transportiert, wobei

709845/0166

ORIGINAL INSPECTED

durch Drehung der Fässer gegenüber nicht mitgedrehten Spritzdüsen sowohl der Zylindermantel der Fässer als auch die Deckelseite mit Farbe gespritzt werden. Damit hierbei auch der Boden seine Farbspritzung erhält, muß der Boden in einem vorangegangenen separaten Spritzvorgang oder nachträglich bearbeitet werden. Auf jeden Fall erfordert das Spritzen des Bodens einen gesonderten Arbeitsvorgang, wobei das Faß in eine entsprechende gesonderte Bearbeitungsposition gebracht werden muß. Nachteilig bei der aufrechten Lage der Fässer ist auch, daß diese jeweils durch besondere Mittel zentriert werden müssen, damit sie beim Transport durch das Karussell stets eine definierte Lage besitzen.

Es ist auch bekannt, Fässer/<sup>waagerecht</sup>liegend auf einem Transportband zu spritzen. Die Fässer liegen dabei an den Rändern im Bereich ihres Deckels und ihres Bodens auf. Auch hierbei ergibt sich das Problem, den Fässern jeweils eine definierte Lage zu geben, da sie aufgrund ihrer Toleranzen von dem Transportband zunächst mit einem gewissen Spiel aufgenommen werden müssen, das dann durch besondere Maßnahmen zu beseitigen ist. Bei einem Übergang auf Fässer mit geringfügig anderen Abmessungen muß dann jeweils eine Umrüstung des Transportbandes erfolgen. Nachteilig bei einer derartigen Vorrichtung ist außerdem, daß das Transportband durch die Spritzzone hindurchgeführt werden muß, wobei sich die unvermeidbar auf dem Transportband niederschlagende Farbe als Verschmutzung auswirkt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zu schaffen, bei der in einem Arbeitsgang die gesamte Außenfläche gespritzt werden kann und keine besonderen Maßnahmen für die Zentrierung der Fässer erforderlich sind. Erfindungsgemäß geschieht dies dadurch, daß an jedem Träger zwei Rollenpaare vorgesehen sind, die jedes Faß mit einem oberen Paar an dessen oberer Kante und mit einem unteren Paar an dessen unteren

709845/0166

rer Kante dadurch in Schräglage tragen, daß die Achsen der Rollen - von außen nach innen schräg aufwärts und dabei etwa in Richtung zur Karussellachse verlaufen, wobei in den Spritzstationen mindestens eine Rolle zwecks Drehung der Fässer angetrieben wird.

Aufgrund der Schräglage der Fässer drückt die Schwerkraft diese immer gegen die Rollen beider Rollenpaare, deren Lage damit auch die jeweilige Lage der Fässer definiert. Irgendwelche Zentrierungsprobleme können hierbei also nicht entstehen. Die beiden Rollenpaare tragen jedes Faß insgesamt nur an vier Punkten, wobei sich beim Abwälzen der Fässer auf den Rollen nur zwei Berührungslinien ergeben, die entlang der äußersten Ränder am Deckel und am Boden jedes Fasses verlaufen, wo derartige Ränder hinnehmbar sind, da hier die Fässer bei der späteren Benutzung sowieso abgestoßen werden, beispielsweise beim Verladen, Rollen und Aufstellen der Fässer. Die Auflage der Fässer immer nur an vier Punkten der Ränder läßt sowohl deren Mantelfläche als auch ihre Boden- und ihre Deckelfläche frei, so daß in einem Arbeitsgang die gesamte Oberfläche eines Fasses gespritzt werden kann. Hierdurch ergibt sich ein entsprechend hoher Durchsatz an gespritzten Fässern durch die Vorrichtung.

Die vorstehend erläuterte Schräglagerung der Fässer gestattet es auch, diesen eine Mehrfarbenspritzung zu geben, wobei in bekannter Weise die einzelnen Spritzzonen durch Trennscheiben gegeneinander abgegrenzt werden. Aufgrund der erwähnten Vier-Punkte-Lagerung der Fässer besteht raummäßig kein Problem, die Trennscheiben anzubringen.

Zweckmäßig bringt man die Rollen des oberen und des unteren Paares jeweils auf einer Achse an. Hierdurch ergibt sich eine konstruktiv einfache Lösung für die Lagerung der Rollen.

709845/0166

Außerdem wird hierdurch der Antrieb der Rollen vereinfacht.

Diesen Antrieb gestaltet man zweckmäßig so, daß koaxial zur Karussellachse ein angetriebenes Zentralreibrad vorgesehen ist, das mit Trägerreibrädern zusammenwirkt, die je am oberen Ende eines Trägers angebracht sind und mit den Achsen der Rollen in kraftschlüssiger Verbindung stehen. Auf diese Weise erhält man einen gemeinsamen Antrieb für die Rollen sämtlicher Träger, wobei noch die Möglichkeit besteht, den Antrieb der Rollen dadurch zu steuern, daß man wahlweise die kraftschlüssige Verbindung herstellt oder unterbricht.

Die in Schräglage angeordneten Träger gestatten es in besonders vorteilhafter Weise, die Fässer jeweils zu der Vorrichtung zu- und abzuführen. Hierzu wird zwecks Ermöglichung einer Verschwenkung jeder Träger auf einem an seinem unteren Ende liegenden, waagerechten und tangential zur Karussellbahn verlaufenden Trägerachse gelagert. Jeder Träger kann hierdurch aus seiner Schräglage, in der der Spritzvorgang erfolgt, in eine steilere Lage verschwenkt werden, bis für die Zuführung ein Faß sich gerade an den Träger anlehnt bzw. für die Abgabe ein Faß von dem betreffenden Träger abkippt, wobei es jedoch auf seinem Boden stehenbleiben kann.

Für diese Verschwenkung des Trägers ist an jedem Träger ein über seine Trägerachse wegragender Hebelarm angebracht, auf dessen Ende ein Druckmechanismus zur Verschwenkung des Hebels und damit des betreffenden Trägers einwirkt. Dieser Druckmechanismus kann aus einem wahlweise betätigten Schieber oder aus einem Kurvenstück bestehen. Im Falle der Verwendung eines Kurvenstückes ergibt sich die Verschwenkung des Hebels und damit des betreffenden Trägers automatisch bei der Drehung des Karussells. In der Aufnahmestation verschwenkt der betreffende Druckmechanismus den Hebel so weit, daß ein von einem Aufgabe-

709845/0166

förderer dem betreffenden Träger übergebenes Faß sich mit geringem Übergewicht an diesen anlehnt. Das Faß befindet sich dabei in stabiler Lage und kann dann mit dem Träger in die endgültige Schräglage verschwenkt werden, in der der Spritzvorgang stattfindet. In dieser Lage läßt der Druckmechanismus den Hebel so weit zurückweichen, daß das zentrale Reibrad mit den betreffenden Trägerreibrädern in kraftschlüssige Verbindung tritt. Es ergibt sich damit automatisch der Antrieb der Rollen und damit die Drehung des betreffenden Fasses für den Spritzvorgang. Schließlich verschwenkt der Druckmechanismus den Hebel in der Abgabestation so weit, daß ein von dem betreffenden Träger getragenes Faß auf einen Abnahmeförderer auf seinem Boden stehend überkippt. Der Träger gibt dabei dem betreffenden Faß nur ein geringes Übergewicht, so daß der Überkippvorgang lediglich dazu führt, daß das Faß sich automatisch auf dem Abnahmeförderer auf seinen Boden stellt.

Bei diesen Bewegungsvorgängen erfährt die Faßachse lediglich eine Verschwenkung, und zwar bei Antransport in senkrechter Lage in die erwähnte Schräglage für den Vorgang des Spritzens und danach aus dieser Schräglage zurück in die senkrechte Lage, ohne daß dabei weitere Manipulationen an dem Faß erforderlich sind. Es ergibt sich damit ein besonders einfacher Bearbeitungsrythmus ohne komplizierte Bewegungen, wobei vor allem der Vorgang des Spritzens in einem einzigen Zuge durchgeführt werden kann.

In den Figuren sind Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt. Es zeigt:

Fig. 1 die Vorrichtung in axialer Sicht von oben gesehen,

Fig. 2 die Vorrichtung von der Seite gesehen, wobei jedoch aus Gründen der Übersichtlichkeit der Darstellung nur

709845/0166

zwei gegenüberliegende Träger gezeichnet sind und als Druckmechanismus ein Schieber dient,

Fig.3 die Ansicht eines Trägers,

Fig.4 die Vorrichtung in axialer Sicht von oben gesehen in vergrößerter Darstellung zusammen mit einem Karvenstück als Druckmechanismus,

Fig.5 die Lage eines Trägers bei der Aufnahme eines Fasses,

Fig.6 die Lage eines Trägers bei der Abgabe eines Fasses.

Die in der Fig. 1 dargestellte Vorrichtung besteht aus dem sich gemäß eingezeichneter Pfeilrichtung im Uhrzeigersinn drehenden Karussell 1. Das Karussell 1 dreht sich dabei um die durch die Kreuzungsstelle 2 bezeichnete senkrecht stehende Achse. Demgemäß zeigt die Fig. 1 das Karussell in axialer Sicht von oben gesehen. Das Karussell weist die vier Träger 3 auf, die über ihre unteren Enden von Streben 4 des Karussells 1 drehbar getragen werden. Auf jedem Träger 3 ruht ein Faß 5. Aufgrund der Drehung des Karussells 1 im Uhrzeigersinn durchlaufen die Fässer 5 nacheinander vier Stationen, und zwar beginnend mit der Aufnahmestation A über die Spritzstationen B und C zu der Abgabestation D. In der Aufnahmestation A ist ein Aufgabeförderer 6 und in der Abgabestation D ein Abnahmeförderer 7 vorgesehen. Aufgabeförderer 6 und Abnahmeförderer 7 sind in bekannter Weise mit angetriebenen Förderrollen 8 versehen, die aufgrund ihrer Drehung die Fässer, die mit ihrem Boden von den Förderrollen 8 getragen werden, zu dem Karussell 1 hin bzw. von diesem weg fördern. Auf dem Aufgabeförderer 6 und dem Abnahmeförderer 7 stehende Fässer sind durch die strichpunktiert gezeichneten Ringe angedeutet.

Wie die Fig. 1 zeigt, halten die Träger 3 die Fässer 5 in einer Lage, in der die Achse der Fässer von außen nach innen schräg aufwärts und dabei in der Projektion in eine waagerechte Ebene radial zur Karussellachse 2 verläuft. Diese Lage der Fässer und ihr Antrieb geht deutlicher aus der Fig. 2 hervor.

709845/0166

Fig. 2 zeigt das Karussell 1 gemäß Fig. 1 in Seitensicht, wobei jedoch aus Gründen der Übersichtlichkeit der Darstellung nur die in den Stationen A und C befindlichen Träger 3 gezeichnet sind. Das Karussell 1 weist die Bodenplatte 9 auf, die über die Stützen 10 den Tragring 11 trägt. Auf diesem Tragring 11 ruht der Drehring 12, wobei die drehbare Verbindung zwischen dem Tragring 11 und dem Drehring 12 über die Wälzlager 13 hergestellt ist. An dem Drehring 12 sind dann die Streben 4 über Verbindungsstücke 14 (s. Fig. 4) befestigt. Auf diese Weise sind also die Streben 4 drehbar auf dem Tragring 11 gelagert. Der Antrieb des Drehringes 12 erfolgt mittels des Motors 15, der über seine Achse 16 in bekannter Weise mittels eines nicht dargestellten Ritzels in einen inneren Zahnkranz des Drehringes 12 eingreift. Auf diese Weise werden also der Drehring 12 zusammen mit den Streben 4 und damit auch die Träger 3 in Drehung versetzt.

An den äußeren Enden der Streben 4 sind Achsen 17 angebracht, auf denen die Träger 3 drehbar gelagert sind. An den oberen Enden der Träger 3 ragen aus diesen die Trägerreibräder 18 heraus, die sich gegen das Zentralreibrad 19 abstützen. Das Zentralreibrad 19 dreht sich um die Achse 2. Es ist auf der nicht dargestellten Achse des Getriebes 20 gelagert, das von dem Motor 21 angetrieben wird. Die Trägerreibräder 18 und das Zentralreibrad 19 sind derart konisch ausgebildet, daß zwischen den Trägerreibrädern 18 und dem Zentralreibrad 19 eine kraftschlüssige Verbindung besteht. Bei Antrieb des Zentralreibrades 19 werden also auch die Trägerreibräder 18 in Drehung versetzt. Abgesehen von diesem Antrieb dienen die Trägerreibräder 18 aber auch dazu, die Träger 3 an deren oberen Ende abzustützen, so daß bei Anlage der Trägerreibräder 18 an das Zentralreibrad 19 die Träger 3 sich in einer stabilen Lage befinden.

Aus der in Fig. 2 dargestellten Lage können die Träger 3 mit ihren oberen Enden seitlich nach außen hochgekippt werden, wobei sich die Träger 3 um die Achsen 17 drehen. Die Träger 3 nehmen dabei eine steilere Stellung ein, die in den Fig. 5 und 6 dargestellt ist. In diesen Stellungen werden die Fässer 5 aufgenommen bzw. abgegeben, was anhand der Figuren 5 und 6 näher erläutert wird.

709845/0166

Bei der in der Fig. 2 dargestellten Ausführungsform erfolgt diese Drehung der Träger 3 um die Achsen 17 mittels der Hebelarme 22, die an den Trägern 3 befestigt sind und schräg nach unten von diesen wegragen. Die Träger 3 stehen also in starrer Verbindung mit den Hebelarmen 22. An den Enden der Hebelarme 22 sind tonnenförmige drehbare Rollen 23 angebracht, die in die Klaue 24 eines Schiebers 25 eingreifen. Ein solcher Schieber 25 ist sowohl in der Aufnahmestation A als auch der Abgabestation D vorgesehen. Der Schieber 25 hängt einseitig an der Kolbenstange 26 der Kolben-Zylindereinheit 27, die sich über den Halter 28 gegenüber der Bodenplatte 9 abstützt. Auf der anderen Seite ist der Schieber 25 in dem Schlitten 29 gelagert, der längs einer nicht sichtbaren, in der Bodenplatte 9 versenkten Schiene gleitet. Aufgrund einer Betätigung der Kolben-Zylinder-Einheit 27 wird der Kolben 26 in diese eingezogen, wobei der Schieber 25 mit seiner Klaue 24 eine entsprechende Bewegung mit ausführt und dabei die Rolle 23 und mit dieser den Hebelarm 22 mitbewegt. Aufgrund der starren Verbindung zwischen Hebelarm 22 und Träger 3 führt dieser um die Achse 17 eine Verschwenkbewegung in eine Lage aus, wie sie in den Figuren 5 und 6 dargestellt ist. Wenn jedoch der Schieber 25 dem Träger 3 die Freiheit läßt, nach innen hin zu kippen, dann legt sich das betreffende Trägerreibrad 18 unter der Wirkung der auf den Träger 3 wirkenden Schwerkraft gegen das Zentralreibrad 19, womit die kraftschlüssige Verbindung zwischen diesen Reibrädern hergestellt ist.

Aufgrund dieses Antriebes der Trägerreibräder 18 werden in einer anhand der Fig. 3 erläuterten Weise die Achsen 30 angetrieben, auf denen die paarweise angeordneten Rollen 31 und 32 gelagert sind. Die paarweise Anordnung dieser Rollen geht deutlich aus der Fig. 3 hervor. Die Rollen 31 und 32 tragen jeweils ein Faß 5, das dabei mit seinem oberen Rand 33 und seinem unteren Rand 34 gegen die Rollen 31 und 32 anliegt. Der Abstand der Rollen jeweils eines Paares, also des Paares der oberen Rollen 31 und des Paares der unteren Rollen 32 ist dabei so gewählt, daß ein auf den Rollen lagerndes Faß auch von der Seite her gehalten wird. Dies ist durch die die Fässer 5 darstellende strichpunktierte Linienführung in Fig. 1 und Fig. 2

709845/0166

angedeutet, die sich bis in die Rollen 31 und 32 hinein erstreckt. Auf diese Weise sind die Fässer 5 in seitlicher Richtung stabil gelagert. Damit die Fässer 5 nach unten hin nicht abgleiten können, besitzen die Rollen 32 des unteren Rollenpaares den Spurkranz 35, gegen den sich der untere Rand 34 der Fässer 5 abstützen kann. Aufgrund der Drehung der Rollen 31 und 32, die in gleichem Sinne erfolgt, werden auch die Fässer 5 in Drehung versetzt, wobei diese durch Reibung zwischen den Rollen 31 bzw. 32 und den Rändern 33 und 34 mitgenommen werden. Die Schnelligkeit der Drehung der Fässer 5 wird dabei durch den M-otor 21 bzw. das Getriebe 20 geregelt.

Wie ersichtlich erhalten die Fässer 5 auf diese Weise eine stabile und definierte Lagerung, die sich aufgrund der Schwerkraft automatisch einstellt, wobei die Fässer 5 in ihrer definierten Lage durch die Rollen 31 und 32 gehalten werden. Die Fässer 5 lassen dabei den größten Teil ihrer Oberfläche zugänglich, vor allem auch den Bereich von Boden 36 und Deckel 37, so daß sie in der in der Fig. 2 dargestellten Lage problemlos gespritzt werden können. In der Fig. 2 sind in der auf ihrer rechten Seite dargestellten Station die Spritzdüsen 38 für das Spritzen des Deckels 37, die Spritzdüsen 39 für das Spritzen der gewölbten Mantelfläche und die Spritzdüsen 40 für das Spritzen des Bodens 36 vorgesehen. Diese Spritzdüsen sind in bekannter Weise angeordnet, gelagert und gesteuert, so daß auf ihre Funktion in diesem Zusammenhang nicht näher eingegangen zu werden braucht. Es sei jedoch noch darauf hingewiesen, daß es ohne weiteres möglich ist, entweder die Spritzdüsen 38 oder die Spritzdüsen 40 in axialer Richtung der Fässer 7 beweglich anzuordnen, um auch ein Innenspritzen der Fässer zu ermöglichen, was natürlich voraussetzt, daß bei diesem Spritzvorgang noch kein Deckel 37 bzw. Boden 36 angebracht ist. Auch dieser Innenspritzvorgang und die zugehörige Bewegung der betreffenden Spritzdüsen ist bekannt. Aufgrund der vorstehend beschriebenen Drehung der Fässer 5 werden diese in der betreffenden Spritzstation allseitig gespritzt.

Dabei ist es auch möglich, in an sich bekannter Weise den Fässern 5 eine Mehrfarbenspritzung zu geben, wozu zur Abgrenzung der verschiedenen die Fässer 5 umrundenden Farbbänder die Trennscheiben 41 vorgesehen sind, die auf nicht dargestellten Achsen gelagert sind,

709845/0166

die parallel zu den Achsen 30 der Träger 3 verlaufen. Die Trennscheiben 41 wälzen sich auf den die Fässer 5 umrundenden Ringen 42 ab. Auf diese Weise wird erreicht, daß die den inneren Bereich eines Fasses 5 spritzenden Spritzdüsen in ihrer Wirkung nicht auf die äußeren Bereiche übergreifen können. Durch eine entsprechende Steuerung der Spritzdüsen 39 und 43 kann dann in bekannter Weise dafür gesorgt werden, daß nach dem Abstellen der Spritzdüsen 39 die Spritzdüsen 43 noch mindestens für eine Umdrehung des betreffenden Fasses 5 weiterarbeiten, so daß die Spritzdüsen 43 im Zusammenwirken mit den Trennscheiben 41 schließlich in der Mitte des Fasses 5 ein Farbband ziehen, dessen Rand durch die Lage der Trennscheiben 41 eindeutig bestimmt ist.

Die in der Fig. 2 rechts dargestellte Spritzstation wird bei der Vorrichtung gemäß Fig. 1 durch die Stationen B und C realisiert. Dabei kann beispielsweise in der Station B lediglich der Deckel und der Boden und in der Station C nur die gewölbte Mantelfläche gespritzt werden. Es ist aber auch möglich, beispielsweise nur in der Station C unter Ausnutzung von Trennscheiben 41 ein mittleres oder äußeres Farbband zu ziehen.

In der Fig. 3 ist ein Träger 3 allein dargestellt. Er besteht aus den Längsholmen 44 und den diese verbindenden Querholmen, nämlich dem oberen Querholm 45 und dem unteren Querholm 46. In der Mitte des oberen Querholms 45 ist an diesem drehbar das Trägerreibrad 18 gelagert. Starr mit dem Trägerreibrad 18 ist das Kettenrad 47 verbunden, über das die Kette 48 läuft, die durch strichpunktiierte Linienführung angedeutet ist. Die Kette umschlingt außerdem die beiden Kettenräder 49 (s. auch Fig. 4), die auf den Achsen 30 sitzen und diese antreiben. Auf den Achsen 30 sind die Rollen 31 und 32 gelagert. Die Kette 48 umschlingt dabei die Kettenräder 47 und 49 so, daß bei Drehung des Trägerreibrades 18 die Kettenräder 49 in gleichem Sinne gedreht werden, womit auch die Rollen 31 und 32 in diesem Drehsinne angetrieben werden. Die Achsen 30 sind mittels der Achslager 50 am oberen Querholm 45 und mittels der Achslager 51 am unteren Querholm 46 gelagert. Der untere Querholm 46 weist darüber hinaus noch die Achslager 52 für die in Fig. 2 dargestellte Achse 17

709845/0166

f<sub>1</sub>

auf, um die der Träger 3 verschwenkt werden kann. Von dem unteren Querholm 46 ragt der Hebelarm 22 weg, der an seinem Ende die drehbare Rolle 23 trägt.

In der Fig. 4 ist ähnlich wie in Fig. 1 eine Vorrichtung in axialer Draufsicht dargestellt, bei der die Verschwenkung der Träger 3 mittels des Kurvenstückes 53 erfolgt. Dieses Kurvenstück 53 dient als Führung für die Rollen 23, die unter der Wirkung des Kurvenstückes 53 mehr oder minder in Richtung auf die Achse 2 des Karussells 1 gedrückt werden, wobei sich, wie im Zusammenhang mit der Fig. 2 erläutert, die Träger 3 entsprechend steil stellen. Im Bereich der Aufnahmestation A liegt die Rolle 23 am Kurvenstück 53 an und wird von diesem soweit nach innen gedrückt, daß der betreffende Träger 3 etwas steiler gestellt wird als in den Stationen B und C, wobei sich sein Trägerreibrad 18 von dem Zentralreibrad 19 abhebt. In dieser Lage des Trägers 3, die auch in der Fig. 5 dargestellt ist, erfolgt die Aufnahme eines in der Fig. 4 nicht dargestellten Fasses (s. Fig. 5). Nach erfolgter Aufnahme eines Fasses wird das Karussell 1 im Uhrzeigersinn in der eingezeichneten Pfeilrichtung um  $90^{\circ}$  gedreht, wodurch das betreffende Faß nunmehr in die Station B gelangt. Auf dem Wege von der Station A zur Station B gleitet die Rolle 23 von dem Kurvenstück 53 an dessen Ende 55 ab, so daß sich das Trägerreibrad 18 an das Zentralreibrad 19 anlegen kann, wodurch in der oben beschriebenen Weise die Rollen 31 und 32 des Trägers 3 in Drehung versetzt werden und damit das von dem betreffenden Träger gehaltene Faß ebenfalls drehen. Es erfolgt dann taktweise eine Verdrehung des Karussells 1 jeweils um  $90^{\circ}$ , wobei in den Stationen B und C das Spritzen der Fässer erfolgt. Beim Übergang von der Station C zur Abgabestation D gleitet die betreffende Rolle 23 auf den Anfang 56 des Kurvenstückes 53 auf, wobei zunächst das Trägerreibrad 18 vom Zentralreibrad 19 abgehoben und damit der Antrieb des betreffenden Fasses beendet wird. Beim weiteren Verdrehen des Karussells 1 gelangt die Rolle 23 schließlich zu der Ausbauchung 54 des Kurvenstückes 53, die ihre höchste Erhebung in der Abgabestation D besitzt. Die Ausbauchung 54 verschwenkt den betreffenden Träger 3 soweit (s. Fig. 6), daß das von dem Träger 3 vorher transportierte Faß ein geringes Über-

709845/0166

gewicht erhält und dabei auf den in der Abgabestation D angeordneten Abnahmeförderer (in Fig. 4 nicht dargestellt) überkippt. Auf diese Weise erfolgt taktweise die Verdrehung des Karussells 1 jeweils um  $90^{\circ}$ , wobei sich die einzelnen Träger 3 mit auf ihnen befindlichen Fässern durch die vier Stationen A, B, C und D bewegen.

In der Fig. 5 ist die Aufnahmestation A dargestellt, in der der Träger 3 gegenüber seiner Lage in den Bearbeitungsstationen B und C in eine steilere Lage verschwenkt ist. Diese Verschwenkung erfolgt mittels des Schiebers 25, wozu auf die diesbezüglichen Erläuterungen zu Fig. 2 verwiesen sei. In dieser Lage des Trägers 3 wird ein Teil 57 des Aufgabeförderers 6 mit seiner einen Seite angehoben, so daß ein auf diesem Teil 57 befindliches Faß 5 dem Träger 3 entgegenrollt, bis das Faß 5 sich gegen die Rollen 31 und 32 des Trägers 3 anlehnt. Das seitliche Anheben des Teiles 57 des Aufgabeförderers 6 zusammen mit einem Verschwenken des Trägers 3 in eine weitere Schräglage erfolgt dann soweit, bis das Faß 5 ausreichendes Übergewicht erhält, um in stabiler Lage von den Rollen 31 und 32 getragen zu werden. Das seitliche Anheben des Teiles 57 des Aufgabeförderers 6 erfolgt mittels der Kolben-Zylinder-Einheit 58, die einseitig an der Bodenplatte 9 angelenkt ist und mit ihrer Kolbenstange 59 gegen ein an dem Teil 57 angebrachtes Gelenk 60 drückt. Die Steuerung der Kolben-Zylinder-Einheit 58 zusammen mit dem Schieber 25 erfolgt dabei in konventioneller Weise.

In der Fig. 6 ist die Abgabestation D dargestellt. Auch hier dient für die Verschwenkung des Trägers 3 ein Schieber 25, so daß bezüglich dessen Funktion wieder auf die diesbezüglichen Erläuterungen zu Fig. 2 verwiesen werden kann. In der Abgabestation D wird durch Verschieben des Schiebers 25 der betreffende Träger 3 so weit hochgeschwenkt, daß ein von ihm transportiertes Faß 5 in Richtung von dem Träger 3 weg Übergewicht bekommt und von den Rollen 31 und 32 nach rechts hin wegkippt, wo der Abnahmeförderer 7 mit seinen Rollen bereitsteht, um das Faß 5 aufzunehmen, daß dabei auf seinen Boden 36 kippt, der von den Rollen 8 dann getragen wird.

Bei Verwendung der Schieber 25 erfolgt die Bewegung der Träger 3 in

709845/0166

der Weise, daß diese bei der taktweisen Verdrehung des Karussells 1 in der in Fig. 2 dargestellten Lage geführt werden, bei der ihre Trägerreibräder 18 an dem Zentralreibrad 19 anliegen. Die in der Aufnahmestation A und der Abgabestation D befindlichen Schieber 25 befinden sich dabei in ihrer äußersten, in der Fig. 2 dargestellten Stellung, in der die Rolle 23 des betreffenden Trägers 3 ungehindert zwischen die Klauen 24 einlaufen kann. Mit Erreichen der Aufnahmestation A bzw. der Abgabestation D werden dann die Schieber 25 entsprechend verschoben, wobei im Falle der Aufnahmestation A gleichzeitig auch der Teil 57 des Aufgabeförderers 6 seitlich hochgehoben wird, wobei sich die in den Figuren 5 und 6 dargestellten Lagen des betreffenden Trägers 3 ergeben. Nach Aufnahme bzw. Abgabe eines Fasses 5 wird dann der betreffende Schieber 25 wieder in seine äußerste Stellung verschoben, in der die betreffenden Trägerreibräder 18 an dem Zentralreibrad 19 anliegen (s. Fig. 2). Danach erfolgt dann die nächste Drehung des Karussells 1 um  $90^{\circ}$  und so fort.

Anstelle der in den Figuren 5 und 6 dargestellten Schieber 25 kann natürlich auch das in der Fig. 4 gezeichnete Kurvenstück 53 treten, das dann in der Weise wirkt, wie anhand der Beschreibung zu Fig. 4 erläutert.

709845/0166

16  
Leerseite

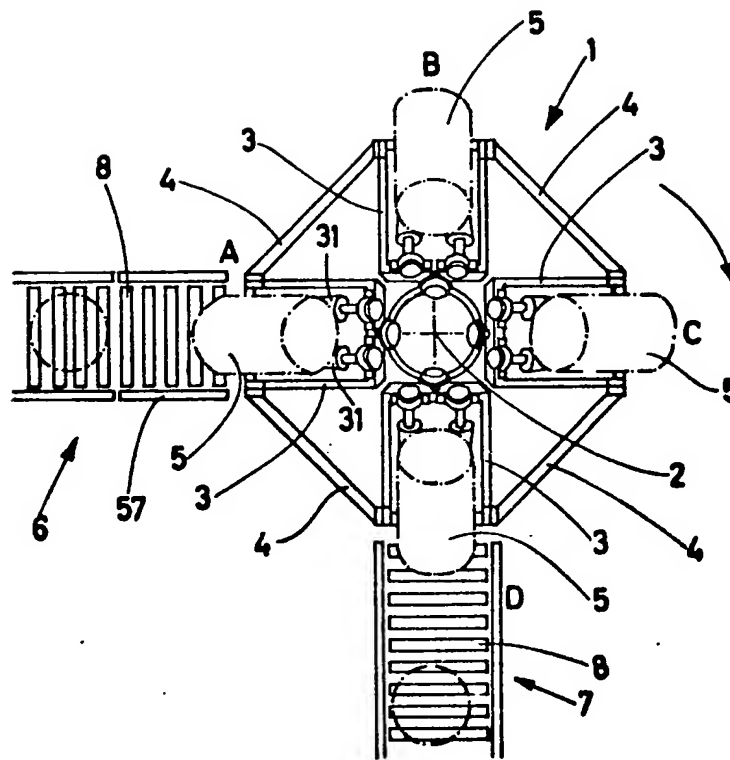
2618112

- 21 -

Nummer:  
Int. Cl. 2:  
Anmeldetag:  
Offenlegungstag:

26 18 112  
B 65 G 49/00  
26. April 1976  
10. November 1977

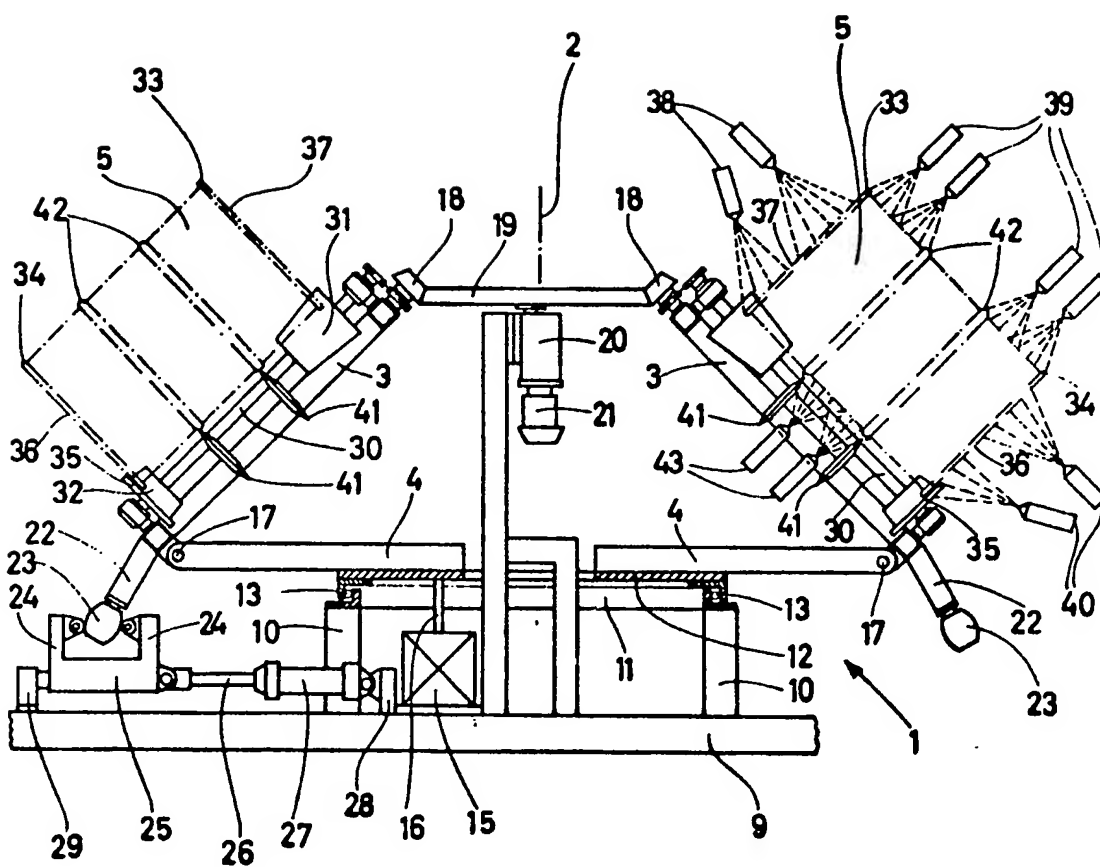
Fig. 1



709845/0186

ORIGINAL INSPECTED

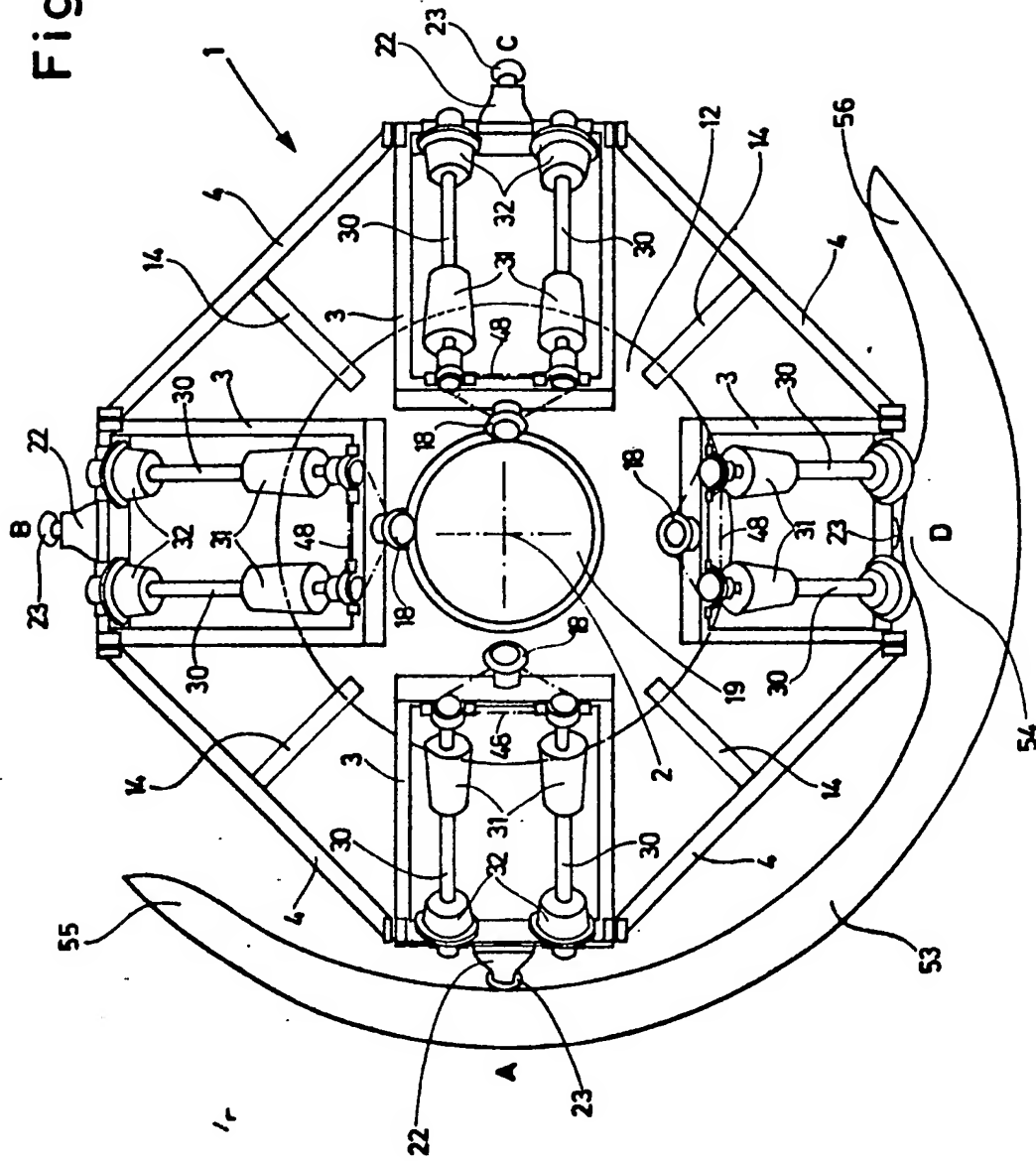
Fig. 2



709845/0166

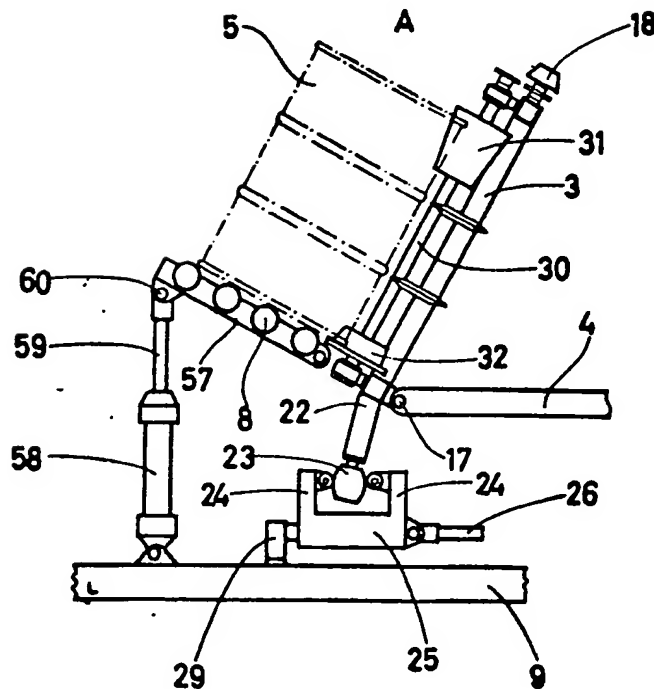
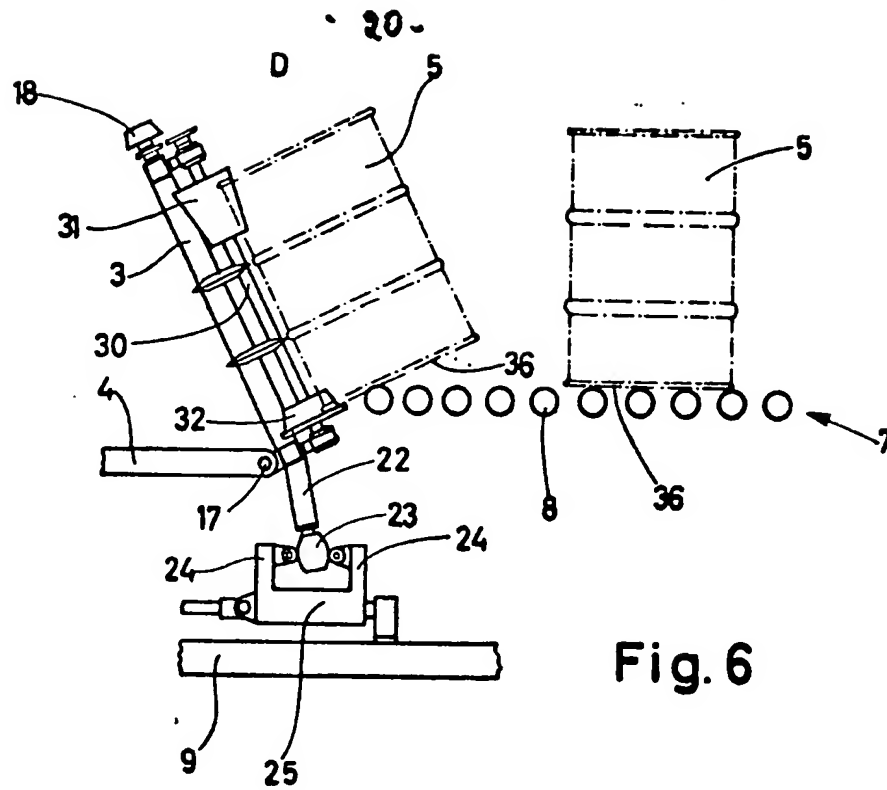


Fig. 4



ORIGINAL INSPECTED

709845/0166



**Fig. 5**  
709845/0166

ORIGINAL INSPECTED